

Reinhold Kerbl, Karl Reiter, Lucas Wessel

Referenz Pädiatrie

Martina Brandner

Visusprüfung

Martina Brandner

Steckbrief

Die Methode der Sehschärfenbestimmung bei Kindern hängt vom Lebensalter und dem Entwicklungsstand des jeweiligen Kindes ab. Bei Babys und Kleinkindern wird das Verfahren des bevorzugten Sehens („preferential looking“) zur Beurteilung der visuellen Entwicklung herangezogen. Eine verlässliche monokulare Visusprüfung gelingt meist ab dem 3. Lebensjahr. Im Vorschulalter eignen sich standardisierte kindgerechte Sehzeichen (Lea-Symbole, Landolt-Ringe, Snellen-Haken, u. a.). Das Kind benennt die Symbole oder zeigt sie auf separaten handgehaltenen Antwortkarten mit identischen Symbolen. Ab Schulbeginn kann auf Visustafeln mit Buchstaben und Zahlen umgestellt werden. Bei Amblyopieverdacht empfiehlt es sich allerdings, den Visus mit einer logarithmisch aufgebauten Visustafel zu überprüfen.

Synonyme

Visustest, Sehtest, Sehschärfenbestimmung, Sehstärkentest

Keywords

Fernvisus, Nahvisus, Akkommodation, visuelle Funktionen

Definition

Die Visusprüfung dient zur Feststellung der Sehschärfe und wird je nach Alter mit unterschiedlichen Methoden durchgeführt.

Einordnung der Methode im Vergleich zu weiteren Methoden

Die altersentsprechende Visusprüfung ist eine rasch durchzuführende und kostengünstige Möglichkeit, um das Sehvermögen des Kindes zu bestimmen.

Indikationen

Die Visusprüfung dient zur Feststellung bzw. zum Ausschluss einer Amblyopie (Schwachsichtigkeit). Im Rahmen der U-Untersuchungen und der Schuleingangsuntersuchung (S1 oder SEU) wird regelmäßig das Sehvermögen auf eventuell vorliegende Sehprobleme oder Krankheiten überprüft. Die Untersuchung der Sehschärfe erfolgt erstmals während der U7a-Untersuchung zwischen dem 34. und 36. Monat anhand von Sehtafeln.

Aufklärung und spezielle Risiken

Die Begleitperson und das Kind werden über den Ablauf der Visusprüfung informiert.

Personal, Material und Einstelltechnik

Zur Durchführung der Visusprüfung benötigt man im Säuglings- und Kleinkindesalter eine Stablampe und hochkontrastreiche Objekte (z.B. Preferential-looking-Puppe [PL-Puppe]) (Abb. 359.1). Im verbalen Alter werden unterschiedliche Visustafeln für die Testung des Fern- und Nahvisus eingesetzt.



Abb. 359.1 Visusprüfung.

Preferential-looking-Puppe.

(Quelle: Universitäts-Augenklinik der Medizinischen Universität Graz)

(Quelle: Universitäts-Augenklinik der Medizinischen Universität Graz)

Durchführung

Je nach Alter werden unterschiedliche Methoden der Visusprüfung angewandt.

Prüfung der visuellen Funktionen

Säuglinge und Kleinkinder:

- Im nonverbalen Alter erfolgt die Bestimmung der Sehschärfe durch Beurteilung der Fixation und Folgebewegungen auf Licht und Objekte (vorzugsweise hochkontrastreich, z.B. schwarz-weißes Streifenmuster).
- Dabei wird die Fähigkeit, ein Objekt zu fixieren, das Halten der Fixation und die Folgebewegungen in alle 9 Blickrichtungen überprüft.
- Zunächst erfolgt die Untersuchung binokular und in weiterer Folge monokular.
- Zur Okklusion eines Auges eignet sich ein hautfreundliches Pflaster.
- Löst das Abdecken eines Auges eine Abwehrreaktion oder Weinen aus, so ist von einer Seitendifferenz im Sehvermögen auszugehen und eine weitere augenärztliche Abklärung indiziert.

Preferential-Looking-Methode:

- alternative Methode zur Bestimmung der visuellen Funktionen bei Säuglingen
- Dem Säugling werden 2 Tafeln, eine mit einem ungemusterten grauen und eine mit einem gestreiften Reizfeld gleicher Helligkeit präsentiert.
- Ein sehendes Kind wird sofort die Fixation des strukturierten Feldes aufnehmen.

- Der Test wird mit immer schmäleren und damit schlechter sichtbaren Streifen wiederholt.
- Aus dem immer kleiner werdenden Abstand und der Breite der Streifen lässt sich eine ungefähre Sehschärfe, die sogenannte Gittersehschärfe ermitteln [3].

Ab dem 3. Lebensjahr:

- Ab diesem Alter kommen Sehtafeln mit altersgerechten Symbolen (Lea-Reihenoptotypen) zum Einsatz.
- Kinder sollten zuerst mit dem Sehtest vertraut gemacht werden und die Symbole erklärt werden.
- Beim Lea-Test gibt es eine Antwortkarte, die auch eine nonverbale Visusprüfung möglich macht.
- Die Prüfung erfolgt zunächst binokular und in weiterer Folge monokular durch Abdecken eines Auges mit einem hautfreundlichen Pflaster (idealerweise Okklusionspflaster).
- Werden 2 Symbole einer Zeile erkannt, so kann die nächstkleinere Zeile überprüft werden.
- Die Visustafeln sind für die Nähe und für 3 m Prüfdistanz geeicht [1],[4].

> **Praxistipps**
>
> Kopie mit Lea-Symbolen zum Üben mitgeben!

Ab Schulbeginn:

- Ab diesem Alter werden Visustafeln mit Buchstaben, Zahlen oder Landolt-Ringen in einer Prüfdistanz von 5 m verwendet.
- Im Falle einer Amblyopie ist es jedoch ratsam, bei der Testung mit Reihenoptotypen zu bleiben, da sonst das Ausmaß der Amblyopie nicht sensitiv erfasst werden kann.

> **Praxistipps**
>
> Die eigentliche Messung der Sehschärfe beginnt mit einer kurzen Beschreibung des Untersuchungsablaufs, wobei der Zweck der Untersuchung und die Art der Sehzeichen beschrieben werden.

Prüfung des Fernvisus

Der Fernvisus wird mit einer genormten Fernvisustafel in einer Prüfdistanz von 5 m überprüft.

Vorgehen:

- Die Testung erfolgt monokular, indem ein Auge mit einem Okklusionspflaster abgedeckt wird. Das Verdecken des Auges mit der flachen Hand wird nicht empfohlen, da ein Vorbeischummeln ermöglicht wird.
- Anhand des Lebensalters wird der zu erwartende Visus geschätzt und das Kind wird aufgefordert, alle Sehzeichen einer zwei Zeilen leichteren Reihe vorzulesen.
- Werden die ersten beiden Symbole zügig und richtig benannt, so kann auf die nächstkleinere Reihe gesprungen werden.
- Die Überprüfung wird abgebrochen, sobald <60% der Symbole richtig benannt werden. Der Messwert der nächstgrößeren Reihe entspricht demzufolge dem Sehschärfenwert.

Prüfung des Nahvisus

Der Nahvisus wird in einer Entfernung von 40 cm mit einer Nahsehprobentafel mit Fließtext oder Symbolen überprüft. Der Ablauf der Untersuchung gleicht der Visusprüfung für die Ferne, jedoch muss auf die korrekte Einhaltung der Prüfentfernung geachtet werden.

Prüfung der Akkommodation

Die Überprüfung der Akkommodation (Scharfstellen im Nahbereich) erfolgt binokular und wird mit der Nahsehprobentafel durchgeführt.

Vorgehen:

- Die Tafel wird dem Kind in 40 cm Entfernung präsentiert und während des Lesens bis auf

einen Abstand von 10 cm angenähert.

- Kinder und Jugendliche mit einer normalen Akkommodation lesen ungestört und flüssig weiter.
- Wird der Lesetext unscharf gesehen oder weicht das Kind während der Annäherung mit dem Kopf zurück, besteht der Verdacht auf eine Hypoakkommodation oder eine latente Hypermetropie und eine weitere augenfachärztliche Untersuchung ist indiziert.

Mögliche Komplikationen

Durch unvollständige oder unsachgemäße Abdeckung eines Auges bei der Visusprüfung kann ein falsches Visusergebnis erzielt werden und eine eventuell vorliegende Amblyopie (Schwachsichtigkeit) übersehen werden.

Ergebnisse

Die Sehschärfe entwickelt sich im Kindesalter sehr schnell und erfährt ihren Gipfel in einem Alter von 14–15 Jahren [5]. Die entscheidende Phase für die Entwicklung der Sehschärfe erfolgt in den ersten Lebensmonaten und -jahren. Die visuelle Reifung und Differenzierung findet auf retinaler, zellulärer und neuronaler sowie kortikaler Ebene statt. Die Phase der höchsten Sensitivität liegt zwischen der Geburt und dem 24. Lebensmonat, gefolgt von einer Phase mit einer abnehmenden Sensitivität bis zum 5. Lebensjahr und einer Phase mit einer Restsensitivität bis zum 10. Lebensjahr (max. 17. Lebensjahr). Amblyogene Faktoren wirken sich in diesem Zeitraum negativ auf die Visusentwicklung aus.

Die Visusnormwerte im Kindes- und Jugendalter werden in Tab. 359.1 abgebildet.

Tab. 359.1 Normwerte der Sehschärfe im Kindes- und Jugendalter.

Alter	PL	LH-Symbole	LR r
Geburt	0,01	-	-
1 Monat	0,02	-	-
6 Monate	0,1	-	-
12 Monate	0,25	-	-
3 Jahre	-	0,4	-
4 Jahre	-	0,5	0,4
6 Jahre	-	0,63–0,8	0,8–1,0
10 Jahre	-	-	1,0–1,25
15 Jahre	-	-	1,25–1,6

PL = preferential looking – Teller Acuity cards; LH-Symbole = Lea-Hyvärinen-Symbole, Reihenoptotypen; LR r = Landolt-Ringe, Reihenoptotypen

Beurteilung:

- Eine einseitige Ambylopie liegt vor, wenn bei der Visustestung mit optimalem Refraktionsausgleich eine Seitendifferenz von >1 Zeile zwischen beiden Augen ermittelt wird.
- Von einer beidseitigen Amblyopie spricht man, wenn der Visus an beiden Augen um >2 Zeilen unter den Altersnormwerten liegt [2].

Literatur

Quellenangaben

- [1] Becker R, Hübsch S, Gräf M et al. Examination of young children with Lea symbols. Br J Ophthalmol 2002; 86: 513–516
- [2] Brandner M, Lindner S, Langmann A. Amblyopietherapie – Empfehlungen des Consilium Strabologicum Austriacum in Zusammenarbeit mit Orthoptik. Spektrum Augenheilkd 2012; 26 (5): 236–240

- [3] Dietze H. Die Bestimmung der Sehschärfe. Augenheilkunde up2date 2018; 8 (3): 231–249
- [4] Gräf MH, Becker R, Kaufmann H. Lea symbols: Visual acuity assessment and detection of amblyopia. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2000; 238: 53–58
- [5] Haase W. Amblyopien – Teil I: Diagnose. Ophthalmologe 2003; 100 (1): 69–86

Quelle:

Brandner M. Visusprüfung. In: Kerbl R, Reiter K, Wessel L, Hrsg. Referenz Pädiatrie. Version 1.0. Stuttgart: Thieme; 2024.

Shortlink: https://eref.thieme.de/1ZJ4R8F3